



## ARTIGO

**PREVALÊNCIA E IMPACTO DA FLUOROSE DENTÁRIA NA QUALIDADE DE VIDA EM ESCOLARES DE UMA ONG EM SALVADOR, BAHIA***PREVALENCE AND IMPACT OF DENTAL FLUOROSIS ON THE QUALITY OF LIFE IN SCHOOLS OF AN NGO IN SALVADOR, BAHIA*LAYANA SANTTANA FREITAS SAMPAIO<sup>1</sup>, TATIANA FREDERICO DE ALMEIDA<sup>2</sup>, RICARDO ARAÚJO DA SILVA<sup>3</sup>

1 - Graduada em Odontologia pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), Salvador, Bahia, Brasil

2 - Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil

3 - Professor Assistente da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), Salvador, Bahia, Brasil

**RESUMO**

Introdução: Medidas de saúde de amplo impacto (fluoretação da água, dentifícios fluoretados e aplicação de flúor), mas sem devidos controles, podem resultar no aumento da prevalência e gravidade da fluorose. A avaliação de medidas subjetivas da saúde bucal na qualidade de vida, favorecida pela incorporação de dimensões clínicas e psicossociais, é requerida para estudos epidemiológicos de fluorose. Objetivos: descrever a prevalência e gravidade da fluorose dentária em escolares de uma Organização Não Governamental (ONG) e avaliar o impacto desse agravo na qualidade de vida. Metodologia: estudo de corte transversal, com crianças e adolescentes entre 10 a 17 anos de uma ONG do distrito Cabula-Beirú, Salvador-Bahia. A fluorose foi classificada através do Índice de Dean e seus impactos subjetivos avaliados através do *Child Perception Questionnaire* (adaptado ao Brasil). Resultados: Na amostra de 116 alunos, a prevalência da fluorose foi 65,5%, tendo o nível leve ocorrido em maior frequência (28,5%). Os escolares com fluorose relataram maior insatisfação com suas condições bucais do que aqueles sem este agravo ( $p < 0,005$ ). Conclusão: A alta prevalência da fluorose entre os jovens estudados aponta a necessidade de monitoramento da concentração de flúor na água daquela região e do uso de fluoretos nos dentifícios nessa população. O impacto negativo da fluorose na qualidade de vida requer medidas de combate a esse problema de saúde.

**Palavras-chave:** Fluorose dentária; Epidemiologia; Prevalência; Qualidade de vida.

**ABSTRACT**

Introduction: Wide-ranging health measures such as fluoridation of water, use of fluoride dentifrices and application of fluoride when used without control can increase the prevalence and severity of fluorosis. Assessment of subjective measures of oral health related to quality of life combined with clinical and psychosocial dimensions is needed for epidemiological studies of fluorosis. Objectives: To describe the prevalence and severity of fluorosis in school children of a non-governmental organization – Cabula-Beirú district, Salvador-BA – and to assess its impact related to quality of life. Methodology: cross-sectional epidemiological study with children and adolescents, from 10 to 17 years old. Fluorosis was classified with Dean's Index. Subjective impacts of oral health were assessed through the *Child Perception Questionnaire* (adapted to Brazil). Results: From the sample of 116 students, the prevalence of fluorosis was 65.5%, and the mild level was 28.54%. Students with fluorosis reported greater dissatisfaction with their oral conditions than those without fluorosis ( $p < 0.005$ ). Conclusion: The results revealed that fluorosis prevalence was higher and this situation requires monitoring the concentration of fluoride in the water of that region and the use of fluorides in dentifrices in this population. The negative impact of fluorosis on quality of life requires measures to combat this health problem.

**Keywords:** Dental fluorosis; Epidemiology; Prevalence; Quality of life.



## INTRODUÇÃO

Estudos recentes referem que a fluorose dentária está se tornando um problema de saúde pública no Brasil<sup>1</sup> e no mundo<sup>2</sup>, com variações de sua ocorrência. Pesquisas realizadas no Norte da Índia apontaram que 4,1% das crianças analisadas foram diagnosticadas com fluorose dentária<sup>3</sup> e, no México, a prevalência foi de 46,9%<sup>4</sup>, enquanto o valor encontrado na pesquisa nacional de saúde bucal da China, em 2016, foi de 13,4%<sup>5</sup>.

No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal, 16,7% das crianças de 12 anos de idade examinadas apresentavam fluorose; os maiores índices encontrados foram nas regiões Sul (14,8%) e Sudeste (19,1%) do país<sup>6</sup>. Em um estudo realizado por Moimaz et. al, em 2015, na cidade de Birigui, São Paulo, 58,9% das crianças foram diagnosticadas com algum grau de fluorose<sup>7</sup>. Já na região Nordeste, segundo os dados do SB Brasil, o índice encontrado foi de 14,5%<sup>6</sup>; em Salvador, Bahia. No ano de 2004, 32,64% das crianças foram diagnosticadas com essa condição<sup>1</sup> e, em 2015, a mesma porcentagem foi encontrada para crianças de 12 anos<sup>8</sup> e 21,9%, em jovens de 15 a 19 anos<sup>9</sup>.

A grande exposição do germe dentário ao íon flúor durante seu processo de formação, é um dos principais fatores que podem desencadear a fluorose dentária<sup>1,2</sup>. Essa exposição pode se dar através do contato isolado ou combinado a elevadas concentrações de flúor na água ou alimentos, ao uso irracional do flúor em dentifrício, géis dentais ou, até mesmo, a fatores genéticos<sup>1,2</sup>. A gravidade da fluorose pode variar a depender do tempo de exposição a essa substância, idade e/ou grau de nutrição do indivíduo, e suas manifestações clínicas vão desde discretas manchas esbranquiçadas nos dentes até uma significativa má formação do esmalte dentário<sup>10,11,12</sup>.

Os primeiros estudos sobre manchamentos nos dentes (posteriormente denominados “fluorose dentária”), nas primeiras décadas do século XX, já observavam uma relação direta entre esta alteração, a alta concentração de fluoretos na água de consumo e a redução da cárie dentária. Acerca disso, Buzalaf et al. defendem que o flúor deve ser ingerido com propósito de prevenir a cárie e, portanto, necessita de uma correta indicação e orientação à população<sup>12</sup>.

A fluoretação da água é uma das medidas de saúde pública de amplo impacto, assim como o uso de creme dental fluoretado e programas preventivos de aplicação tópica de flúor. Essas medidas têm uma relação direta com a diminuição da incidência e gravidade da cárie nas populações, entretanto, também trouxeram um aumento da prevalência e gravidade da fluorose como consequência<sup>6</sup>.

Tendo em vista que o benefício trazido pela fluoretação da água de abastecimento público na redução da cárie é considerado mais vantajoso que o seu risco em causar a fluorose, tal medida tornou-se obrigatória no Brasil através da Lei Nº 6.050 de 24 de maio de 1974, e foi reforçada em 2004, através da Política Nacional de Saúde Bucal, quando

a fluoretação da água foi caracterizada como uma ação de promoção e proteção à saúde<sup>7,10</sup>.

Sob a perspectiva da importância de incorporar dimensões clínicas, sociais e psicológicas aos estudos epidemiológicos, impactos subjetivos da fluorose dentária na vida das crianças e adolescentes são avaliados<sup>13</sup>. Essa avaliação é realizada a partir de informações coletadas através de questionários sobre a autopercepção do impacto da fluorose. Entretanto, a maioria desses questionários são elaborados na língua inglesa e devem ser validados para sua aplicação em outros países. Para a presente pesquisa, foi eleito o Child Perceptions Questionnaire (CPQ), que foi adaptado para ser utilizado no Brasil, em 2009<sup>14,15</sup>.

Avaliações como essas são importantes para constatar e mensurar o quanto a condição bucal do indivíduo pode influenciar no seu bem-estar social, psicológico e, também, na capacidade de desenvolver suas atividades diárias<sup>2,15</sup>. Mensurar o impacto da fluorose no cotidiano das pessoas acometidas também é importante para que seja avaliado até que ponto este agravo representa, de fato, um problema para as mesmas, ou seja, uma necessidade de saúde.

Este estudo tem a finalidade de descrever o acometimento da fluorose e sua gravidade em crianças e adolescentes entre 10 e 17 anos de uma Organização Não Governamental (ONG) de Salvador, Bahia, e avaliar o impacto da fluorose na qualidade de vida das crianças diagnosticadas com essa condição.

## METODOLOGIA

Foi realizado estudo de corte transversal sobre a prevalência e o impacto da fluorose dentária em escolares de 10 a 17 anos de idade, matriculados em uma ONG situada na cidade de Salvador, Bahia, distrito sanitário Cabula-Beirú.

A ONG do Bairro Tancredo Neves atende cerca de 400 crianças e adolescentes, com idades entre 3 a 18 anos. São oferecidas aulas de Educação Infantil (3 a 5 anos) e atividades extracurriculares como capoeira, futsal, música e karatê (6 a 18 anos). A população deste estudo envolveu apenas as crianças e adolescentes que possuíam 10 anos ou mais (as quais totalizavam 116, no ano de 2018), pelo fato de já possuírem mais dentes permanentes, dentição onde a fluorose é mais frequente, além de apresentarem maior amadurecimento para responder ao questionário.

A coleta de dados foi realizada apenas nas dependências da ONG, durante o primeiro semestre do ano de 2018, por uma estudante de graduação do curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), devidamente treinada para a realização dos exames bucais e da entrevista com os participantes.

De acordo com as diretrizes e normas da Resolução nº 466/12, que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos, o presente estudo foi enviado ao Comitê de Ética e Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) da EBMSP, sendo aprovado, em 2017, através do Número 2.576.687.

O exame bucal foi realizado seguindo normas de biossegurança da Organização Mundial da Saúde (OMS), com uso de equipamentos de proteção individual (jaleco, gorro, máscara, luvas) e instrumentais limpos (paletas de madeira). Para a melhor avaliação, as crianças foram examinadas sentadas em cadeiras sob a luz natural.

Os dados foram anotados em uma ficha específica para cada criança, onde foram registradas as informações sociodemográficas e dados da fluorose. As informações sociodemográficas, como renda familiar e escolaridade dos pais, foram coletadas através dos registros existentes e disponibilizados pela ONG. Os dados referentes à fluorose seguiram os mesmos critérios do SB Brasil 2010.

O índice de Dean (1934 – posteriormente modificado), utilizado no SB Brasil 2010, classifica a fluorose em: normal ou questionável/duvidosa, muito leve, leve, moderada e grave. As condições muito leve e leve da fluorose podem se manifestar tanto em comunidades que têm acesso à água fluoretada, como naquelas que não têm. Essas condições causam pigmentações brancas no esmalte dentário, influenciando a estética. Já a fluorose dentária moderada e grave podem influenciar na estética, morfologia e funcionalidade das unidades acometidas, apresentando manchas amareladas ou marrons<sup>6</sup>.

O impacto da fluorose na qualidade de vida foi avaliado através do Impact Short Form 16, uma versão reduzida do Child Perception Questionnaire, traduzido e validado para aplicação na população brasileira. Este questionário foi lido para cada criança, individualmente, bem como as opções de respostas (entrevista individual). Neste estudo, as perguntas que avaliaram a qualidade da saúde dentária e a influência da saúde bucal no dia a dia foram analisadas.

Os dados coletados foram digitados no Excel for Windows versão 365 e analisados descritivamente. Foi aplicado o Teste Qui-Quadrado de Pearson para analisar de forma exploratória potenciais associações entre fluorose e qualidade de vida no programa estatístico Stata 12.

## RESULTADOS

O presente estudo contou com a participação de 116 crianças e adolescentes entre 10 e 17 anos, que foram examinadas quanto a presença e gravidade da fluorose. Entretanto, apenas 52 deles apresentaram a ficha sociodemográfica preenchida pelos pais ou responsáveis na ONG. Assim, a descrição das condições sociodemográficas e a análise do impacto da fluorose na qualidade de vida foram realizadas em 52 indivíduos.

A prevalência geral da fluorose dentária foi de 65,55%, no grupo total de alunos examinados (n=116). Observou-se que 68,97% eram do sexo masculino (80), enquanto 31,03% eram do sexo feminino (36), com idade média de 12 anos. A fluorose leve apresentou maior frequência (28,54%) (Figura 1).

No grupo de alunos da amostra final (n=52), as características gerais da população se mantiveram, sendo a maioria do sexo masculino (71,15%) e idade média de 12 anos. A

maior parte dos alunos residia no bairro Tancredo Neves, situado no distrito sanitário Cabula Beiru, em Salvador, Bahia (82,7%). Quanto à escolaridade dos pais e das mães, a maior parte tinha 1º Grau Incompleto e estava empregada. A maioria das famílias tinha renda superior a um salário mínimo, como apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição absoluta e relativa da amostra do estudo conforme características sociodemográficas. Salvador, Bahia (n=52)

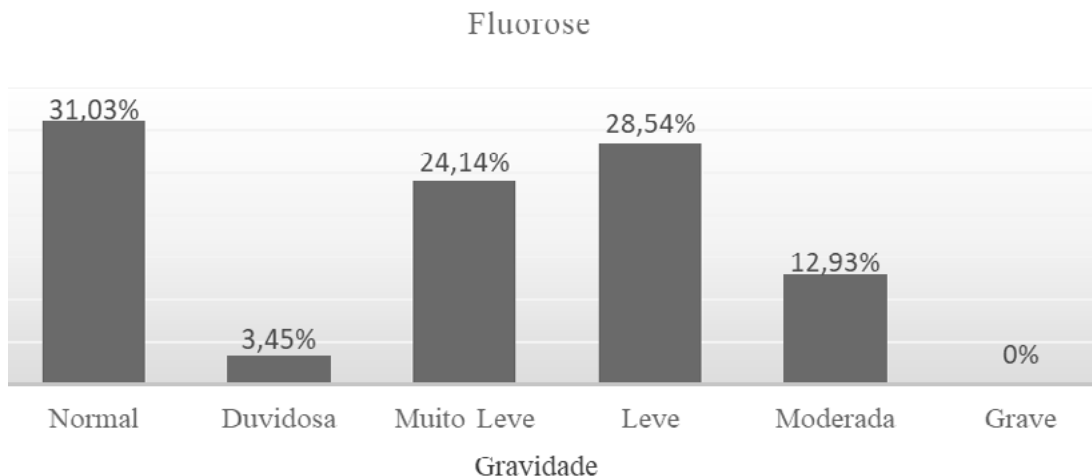
Características sociodemográficas	n	%
Sexo		
Masculino	37	71,15
Feminino	15	28,85
Bairro onde reside		
Tancredo Neves	43	82,70
Sussuarana	7	13,46
Arenoso	1	1,92
Itapoã	1	1,92
Dados do Pai		
Grau de Instrução		
Analfabeto	1	2,78
Alfabetizado	8	22,22
1º Grau Incompleto	17	47,22
1º Grau Completo	4	11,11
2º Grau Incompleto	0	0
2º Grau Completo	5	13,89
Não Sabe	1	2,78
Empregado		
Sim	34	66,67
Não	17	33,33
Dados da Mãe		
Grau de Instrução		
Analfabeta	3	5,88
Alfabetizada	6	11,76
1º Grau Incompleto	20	39,22
1º Grau Completo	8	15,69
2º Grau Incompleto	2	3,92
2º Grau Completo	10	19,61
Superior Completo	1	1,96
Não Sabe	1	1,96
Empregada		
Sim	22	61,11
Não	14	38,89
Situação Conjugal		
Solteira	14	27,45
Casada	17	33,33
Consensual	18	35,29
Divorciada	2	3,92
Renda Familiar		
Sem Rendimento	4	7,69
Até 1 SM*	26	50
Mais de 1 até 2 SM*	21	40,38
Mais de 2 até 3 SM*	1	1,92

\*SM = Salário Mínimo

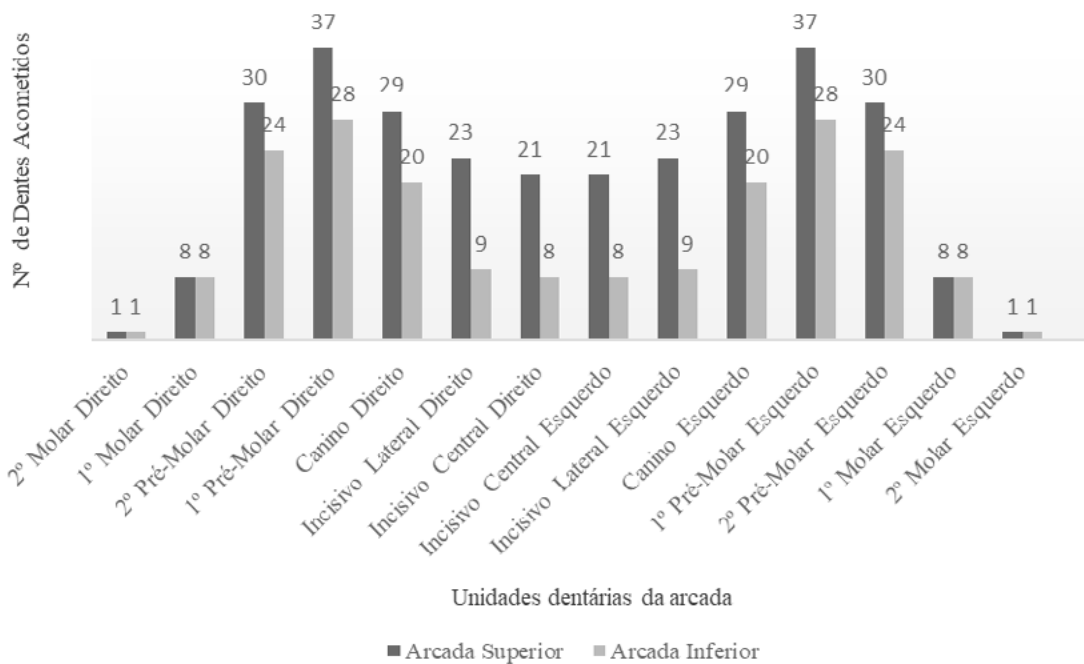
Os dentes da arcada superior foram mais acometidos que os da arcada inferior, principalmente, os primeiros molares superiores, totalizando 74 dentes (37 do lado esquerdo e 37 do lado direito). Da mesma maneira, os dentes primeiros molares foram os mais acometidos na arcada inferior, totalizando 56 dentes (28 do lado esquerdo e 28 do lado direito), como demonstrado na Figura 1.

O impacto da fluorose no bem-estar dos indivíduos examinados pode ser verificado na Tabela 2. Entre as crianças

que afirmaram que a saúde bucal não afetava as suas vidas, 29,41% não tinham fluorose, enquanto 70,59% apresentavam este agravo bucal. Já entre as crianças que afirmaram que a saúde bucal afetava as suas vidas, todas apresentavam fluorose (p=0,05). Em relação à pergunta “qualidade da saúde dentária” do indicador Impact Short Form:16, nenhuma das crianças que consideraram sua saúde dentária “boa” apresentou fluorose, enquanto todas que consideravam “regular” ou “ruim” apresentaram este agravo bucal (p=0,00) (Tabela 2).



**Figura 1.** Distribuição percentual dos escolares conforme a gravidade da fluorose de acordo com o Índice de Dean, Salvador, Bahia, 2018 (n = 116)



**Figura 2.** Distribuição absoluta das unidades dentárias mais acometidas pela fluorose, Salvador, Bahia, 2018 (n=116)

**Tabela 2.** Análise bivariada entre a fluorose associada à influência da saúde bucal no dia a dia e à qualidade de saúde dentária. Salvador, Bahia, 2018 (n = 52)

	Ausente		Presente		Valor de P*
	n	%	n	%	
<b>Influência da Saúde Bucal</b>					
Não influência	10	29,41	24	70,59	0,05
Influência	0	0	10	100	
<b>Qualidade da Saúde Dentária</b>					
Boa	10	100	0	0	0,00
Regular ou Ruim	0	0	41	100	

\*Teste Qui-Quadrado de Pearson.

## DISCUSSÃO

A prevalência geral da fluorose observada no presente estudo foi de 65,55%. Essa proporção é superior ao valor divulgado pelo SB Brasil 2010, referente à região Nordeste, que foi de 14,5%, entre as crianças de 12 anos<sup>6</sup>. Em um estudo realizado em Salvador, nos anos de 2001 e 2004, Oliveira Júnior et al. compararam a prevalência da fluorose nesses dois períodos, entre estudantes de 12 e 15 anos de idade e observaram um aumento da proporção deste agravo bucal entre escolares de 12 anos (de 31,40%, em 2001, para 32,64%, em 2004), e uma diminuição entre escolares de 15 anos (de 27,6%, em 2001, para 16,83%, em 2004)<sup>9</sup>.

Ao avaliar as condições de saúde bucal em crianças e adolescentes em Salvador, no ano de 2005, Almeida et al. verificaram que a fluorose foi detectada em 18% das crianças e 9% dos adolescentes cadastrados em Unidades de Saúde da Família<sup>16</sup>. O estudo epidemiológico mais recente, de 2015, realizado em Salvador pela Secretaria Municipal de Saúde, apontou que 32% das crianças de 12 anos e 21,9% dos jovens de 15 a 19 anos apresentavam fluorose<sup>8</sup>. Estes resultados são inferiores aos observados nas crianças e adolescentes examinados neste estudo. Isto reforça a necessidade de monitoramentos locais e distritais da fluoretação da água de abastecimento e de medidas educativas que informem sobre o uso racional e criterioso dos dentífricos fluoretados.

Em Goiânia, Freire et al. observaram que 5,6% dos estudantes de escolas públicas de 12 anos de idade apresentavam fluorose<sup>17</sup>, enquanto em Aracaju, segundo Carvalho et al., a prevalência foi de 8,16%<sup>18</sup>. Em Teresina, estado do Piauí, Lima et al. relataram prevalência de 64,7%<sup>13</sup>, já Moura et al., em 2016, verificaram a prevalência de 77,9% de fluorose na mesma região<sup>19</sup>. Em Birigui, interior de São Paulo, a prevalência da fluorose foi de 58,9%<sup>7</sup>. Ressalta-se que no Brasil, assim como neste estudo, a gravidade da fluorose ocorre em seu aspecto leve ou muito leve, o que não afeta criticamente a estética e a saúde bucal dos indivíduos acometidos<sup>6,8,9,13,16,17,18,19</sup>.

Em relação ao impacto exercido pela fluorose na qualidade de vida das crianças e adolescentes, poucos estudos apresentam alguma associação entre eles. Em uma análise sobre a prevalência da fluorose dentária e a autopercepção da saúde bucal em adolescentes, a partir de dados divulgados pelo SB Brasil 2004, Silva concluiu que o impacto dessa alteração dentária é pequeno, estabelecendo associação estatística apenas com questões relacionadas à aparência<sup>20</sup>. Em 2005, Michel-Crosato et al. chegaram à mesma conclusão ao avaliar a fluorose dentária em relação à qualidade de vida dos escolares de Pinheiro Preto (SC). Nesse estudo, houve associação estatística apenas entre a fluorose e atividades como limpar os dentes e alimentação<sup>21</sup>.

Em uma revisão, Piovesan et al. afirmaram que a fluorose em grau médio e moderado não afeta a qualidade de vida e percepção dos adolescentes. Já os níveis de maior gravidade podem apresentar um efeito negativo na estética relacionada ao sorriso e possíveis limitações funcionais. Seu trabalho é concluído com a indicação que a maioria dos estudos realizados no Brasil não encontra relação positiva entre a fluorose dentária e a qualidade de vida<sup>14</sup>.

Em um estudo realizado no sul da Austrália, Do et al. sugerem que a fluorose dentária não apresenta impacto negativo na percepção da saúde dentária<sup>2</sup>. Achado semelhante ao de Miomaz et al.<sup>7</sup> e Lima et al.<sup>13</sup>. Entretanto, estes resultados divergem do presente estudo, uma vez que 100% das crianças analisadas que relataram ter a saúde bucal afetando as suas vidas, apresentavam fluorose; além disso, a gravidade “Leve” foi a mais frequente (28,54%).

No cenário internacional, foi observado por Zhou et al., na pesquisa nacional de saúde bucal da China realizada em 2016, a prevalência da fluorose igual a 13,4%. E foi observada também associação estatística entre este agravo e crianças que tinham irmãos e cujos pais tinham baixa escolaridade<sup>5</sup>. Enquanto no Norte da Índia, o valor referente à prevalência da fluorose foi de 4,1%<sup>3</sup>. Embora ambos os estudos apresentem uma baixa prevalência de fluorose, apontam necessidades de medidas de prevenção em função da elevada prevalência da cárie dentária<sup>3,5</sup>. Em contraste, um estudo realizado em 2017, no Vale Rift no Quênia – local cuja fonte de água são lençóis freáticos com alta concentração de flúor – aponta prevalência da condição fluorótica de 86%, dentre os quais 54% estavam entre a gravidade leve e moderada, e 32% eram considerados graves. Este estudo indica uma possível relação positiva entre a concentração de fluoretos na água de consumo e a prevalência e gravidade de fluorose<sup>22</sup>.

Há uma tendência do maior impacto das condições fluoróticas mais graves na qualidade de vida relacionada à saúde bucal, como é o caso dos achados de Nilchian et al.<sup>23</sup> Esta tendência necessita ser avaliada com muita cautela pelos estudos epidemiológicos da atualidade, uma vez que já há pesquisa que revela um aumento da prevalência e da sua gravidade, como é o caso da investigação de Neurath, Limeback e Osmunson, nos Estados Unidos<sup>24</sup>.

Nos seus estudos, Cury descreveu o mecanismo de ação do flúor, ressaltando que, isoladamente, o mesmo não é capaz de impedir a instalação da cárie (apenas quando associado ao controle mecânico do biofilme dentário e da dieta), embora a substância seja relevante para reduzir a progressão da doença, o que ressalta a importância da implantação de programas para o controle da cárie, como o Brasil Sorridente<sup>25</sup>. O autor ainda afirma que o flúor mantido constantemente na cavidade bucal é o mais importante no processo de remineralização do esmalte dentário, mesmo em quantidades pequenas. Ao tratar da progressão da fluorose, Cury defende que o maior risco para este agravo consiste no uso de quantidades exageradas de dentifrícios com flúor em locais cuja água é fluoretada<sup>25</sup>. O que confirma o posicionamento de Buzalaf et al. em relação à correta orientação à população<sup>12</sup>.

Este estudo, de natureza epidemiológica, apresentou o perfil da fluorose entre crianças e adolescentes de uma localidade do município de Salvador, revelando uma alta frequência da mesma. Consideramos que o monitoramento desta condição bucal precisa ser incentivado e realizado localmente, em bairros, distritos e municípios, em busca de melhorias da vigilância epidemiológica de um problema bucal relacionado à adição de fluoreto na água e dentifrícios, principalmente. Além disso, este estudo também permitiu avaliar aspectos subjetivos da fluorose, os quais são pouco considerados nos estudos nacionais e locais já realizados. Do ponto de vista metodológico, destacamos que os resultados deste estudo precisam ser analisados com cautela, devido ao tamanho da sua amostra.

## CONCLUSÕES

A prevalência da fluorose dentária entre escolares de uma ONG situada no Distrito Sanitário Cabula-Beirú, em Salvador, Bahia, foi alta, com o nível “Leve” com maior frequência. Houve associação entre essa condição bucal e os impactos subjetivos que ela pode exercer na vida das crianças e adolescentes, afetando a sua saúde bucal e a qualidade da sua saúde dentária. Revelou-se assim que os danos causados pela fluorose dentária, mesmo em grau leve, podem configurar-se como uma necessidade de saúde, os quais precisam ser melhor monitorados nos níveis locais, municipais e até nacionais a partir do uso da epidemiologia nos serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

- Cangussu MCT, Narvai PC, Fernandez RC, Djehizian V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. **Cad. Saúde Pública** 2002; 18(1): 7-15.
- Do LG, Ha DH, Spencer AJ. Natural history and long-term impact of dental fluorosis: a prospective cohort study. **MJA** [online]. 2016; 204(1): 25e1-25e7.
- Plaka K, Ravindra K, Mor S, Gauba K. Risk factors and prevalence of dental fluorosis and dental caries in school children of North India. **Environ Monit Assess** 2017; 189(40):2-9
- García-Pérez A, Irigoyen-Camacho ME, Borges-Yáñez AS, Zepeda-Zepeda MA, Bolonha-Gallardo I, Maupomé G. Impact of caries and dental fluorosis on oral health-related quality of life: a cross-sectional study in schoolchildren receiving water naturally fluoridated at above-optimal levels. **Clin Oral Invest** 2017; 11(8): 371-377.
- Zhou Y, Chen DR, Zhi QH, Tao Y, Wang X, Feng XP, et al. The prevalence and associate risk indicators of dental fluorosis in China: findings from the 4th National Oral Health Survey. **Chin J Dent Res** 2018; 21(3): 205-211
- Brasil. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal**: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- Moimaz SAS, Saliba O, Marques LB, Garbin CAS, Saliba NA. Dental fluorosis and its influence on children's life. **Braz Oral Res.** 2015;29(1):1-7.
- Secretaria Municipal de Saúde; Universidade Federal da Bahia. **Condições de saúde bucal da população do município de Salvador, 2015**. Salvador: SMS; 2015.
- Oliveira Junior SR, Cangussu MCT, Lopes LS, Soares AP, Ribeiro AA, Fonseca LA. Fluorose dentária em escolares de 12 e 15 anos de idade. Salvador, Bahia, Brasil, nos anos 2001 e 2004. **Cad. Saúde Pública** 2006; 22(6): 1201-6.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Diretrizes da política nacional de saúde bucal**. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
- Aoba T, Fejerkov O. Dental Fluorosis: Chemistry and Biology. **Crit Rev Oral Biol Med** 2002; 13(2): 155-70.
- Buzalaf MAR, Kobayashi CAN, Magalhães AC, Philippi ST. Fontes de ingestão de fluoretos. In: Buzalaf MAR. Fluoretos e saúde bucal. São Paulo: Santos; 2013. p.11-26.
- Lima LMS, Dantas-Neta NB, Moura WS, Moura MS, Mantesso A, Moura LFAD, et. al. Impact of dental fluorosis on the quality of life of children and adolescents. **Rev. Odontol. UNESP** 2014; 43(5): 326-32
- Piovesan C, Ardenghi TM. Impacto da cárie e da fluorose dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** 2012; 66(1) :14-7.
- Cascaes AM, Leão AT, Locker D. Impacto das condições de saúde bucal na qualidade de vida. In: Antunes JLF, Peres MA. **Epidemiologia da saúde bucal**. São Paulo: Santos; 2013. p.437-55.
- Almeida TF, Cangussu MCT, Chaves SCL, Amorim TM. Condições de saúde bucal em crianças, adolescentes e adultos cadastrados em unidades de saúde da família do município de Salvador, estado da Bahia, Brasil, em 2005. **Epidemiol. Serv. Saúde.** 2012; 21(1): 109-118.
- Freire MCM, Reis SCGB, Gonçalves MM, Balbo PL, Leles CR. Condição de saúde bucal em escolares de 12 anos de escolas públicas e privadas de Goiânia, Brasil. **Rev. Panam Salud Publica** 2010; 28(2): 86-91.

18. Carvalho RWF, Valois RBV, Santos CNA, Marcellini PS, Bonjardim LR, Oliveira CCC, et. Al. Estudo da prevalência da fluorose em Aracaju. **Ciênc. saúde coletiva** 2010; 15(1): 1875-1880.
19. Moura MS, Barbosa PRR, Nunes-dos-Santos DL, Dantas-Neta NB, Moura LFAD, Lima MDM. Vigilância epidemiológica da fluorose em município de clima tropical com água de abastecimento público fluoretada. **Ciênc. saúde coletiva** 2016; 21(4): 1247-1254.
20. Silva APA, Pinto FD, Coutinho TL, Abreu MHNG. A fluorose dentária e a auto-percepção de saúde bucal entre adolescentes brasileiros. **Arq. Odontol.** 2007; 43(3): 85-91.
21. Michel-Crosato E, Biazevic MGH, Crosato E. Relationship between dental fluorosis and quality of life: a population-based study. **Braz. Oral Res.** 2005; 19(2): 150-5
22. Gevara P, Mouri H, Moronga G. Occurrence of fluorosis in a population living in a high-fluoride groundwater area: Nakuru area in the Central Kenyan Rift Valley. **Environ Geochem Health** 2019; 41(2): 829-840.
23. Nilchian F, Asgary I, Mastan F. The Effect of Dental Fluorosis on the Quality of Life of Female High School and Precollege Students of High Fluoride-Concentrated Area. **J Int Soc Prev Community Dent.** 2018; 8(4): 314-319.
24. Neurath C, Limeback H, Osmunson B, ConnettM, Kanter V, Wells C R. Dental Fluorosis Trends in US Oral Health Surveys: 1986 to 2012. **JDR Clinical & Translational Research.** 2019; 4(4).
23. Cury JA. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: Baratieri LN, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV, Cardoso AC. **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades.** São Paulo: Santos Editora; 2004. p. 33-68.

---

*Endereço para correspondência*

Tatiana Frederico de Almeida  
Escola de Medicina e Saúde Pública  
Av. Dom João VI, 275, Brotas  
CEP: 40290-000 - Salvador, Bahia, Brasil.  
E-mail: tatifrederico@yahoo.com.br